

Синтез алкиловых эфиров 2- и 4-(1*H*-1,2,4-триазол-1-илметил)фенолов и изучение их биологической активности в экспресс-анализе на *Lepidium sativum*

© Белоусова^{1*} Зоя Петровна, Селезнева² Екатерина Сергеевна
и Агапова¹ Екатерина Александровна

¹ Кафедра неорганической химии. Самарский национальный исследовательский университет им. С.П. Королева. Московское шоссе, 34. г. Самара, 443086. Самарская область. Россия.
Тел.: (846) 334-54-59. E-mail: zbelousova@mail.ru

² Кафедра биохимии, биотехнологии и биоинженерии. Самарский национальный исследовательский университет им. С.П. Королева. Московское шоссе, 34. г. Самара, 443086. Самарская область. Россия. Тел.: (846) 336-99-42.

*Ведущий направление; †Поддерживающий переписку

Ключевые слова: 1-[2-(алкилокси)бензил]-1*H*-1,2,4-триазолы, 1-[4-(алкилокси)бензил]-1*H*-1,2,4-триазолы, липофильность, дипольный момент, молекулярный объем, влияние на морфофизиологические показатели *Lepidium sativum*.

Аннотация

Производные 1,2,4-триазола нашли широкое применение в фармакологии и сельском хозяйстве в качестве лекарственных препаратов, регуляторов роста растений и фунгицидов. Но наличие обнаруженных ранее побочных эффектов ограничивает их дальнейшее использование. Предложен простой и удобный способ получения алкиловых эфиров 2- и 4-(1*H*-1,2,4-триазол-1-илметил)фенолов реакцией 2- и 4-(1*H*-1,2,4-триазол-1-илметил)фенолов с соответствующими алкилгалогенидами в среде ДМФА в присутствии гидрида натрия. На основании данных ИК и ЯМР ¹H спектроскопии установлено строение синтезированных соединений. В ИК спектрах присутствуют полосы поглощения, которые доказывают наличие метильных и метиленовых фрагментов соответствующих функциональных групп, а также полосы поглощения, соответствующие оксиметиленовому звену, связанному с фенольным фрагментом. Данные ЯМР ¹H спектроскопии содержат дополнительную информацию о принадлежности синтезированных соединений к *орто*- и *пара*-изомерам. Биологическую активность соединений оценивали по их влиянию на рост корней и стеблей *Lepidium sativum*. Семена проращивали в термостате при температуре +22 °С в растворах полученных производных триазола с использованием в качестве растворителя 0.5% изопропилового спирта. Достоверность различий между действием соединений и контролем оценивали с помощью двухфакторного дисперсионного анализа. Доказано, что на ростовые процессы *Lepidium sativum* влияют не только тип изомерии фенольного, но и структура алкильного фрагментов исследуемых соединений. Выявленные закономерности могут быть использованы при изучении других видов биологической активности синтезированных триазолидов. Связь между биологической активностью и физико-химическими свойствами соединений (липофильностью, величинами дипольного момента и молекулярного объема) оценивали с помощью корреляционного анализа с использованием программы HyperChem 8.0.